



Das Überwinterungshaus im Botanischen Garten, das im Jahr 1904 im Rahmen der Vorbereitungen zur 300-Jahr-Feier der Universität Gießen eröffnet wurde. Hier fanden im Sommer auch Serenadenkonzerte statt. 1944 wurde dieser attraktive Bau bei Bombenangriffen zerstört und nicht wieder aufgebaut.

Ein „Garten der Evolution“

400 Jahre Botanischer Garten der Universität Gießen

Von Holger Laake und Volker Wissemann

Während erste Botanische Gärten ihren Ursprung bereits im 16. Jahrhundert haben, so z.B. in Deutschland in Leipzig und Heidelberg, beginnt die eigentliche Blüte der Gründungen von Universitätsgärten im ersten Drittel des 17. Jahrhunderts. Hier ist der Botanische Garten in Gießen einer der ersten: 1609 erhält die zwei Jahre zuvor gegründete Universität von Landgraf Ludwig von Hessen-Darmstadt ein Stück Land am Schlossturm, um einen Heilpflanzengarten, einen *hortus medicus* einzurichten. Somit ist der Botanische Garten der Universität Gießen zwar nicht der älteste Garten in Deutschland, aber der älteste botanische Universitätsgarten Deutschlands, der immer noch am selben Platz existiert.

Der erste Leiter des Botanischen Gartens war Ludwig Jungermann (1592-1653), der weit über die Grenzen Gießens hinaus berühmt war. Seine Mitarbeit am *Hortus Eystettensis*, dem Garten von Eichstätt auf der Willibaldsburg, steigerten seine Bekanntheit außerordentlich. 1613 erschien das Foliowerk des *Hortus Eystettensis*, ein Meilenstein in der Geschichte der Botanik, der den Kupferstich in die Illustration der Botanik einführte und den Holzschnitt verdrängte. Auch die Justus-Liebig-Universität besitzt in der Handschriftenabteilung der UB ein Exemplar.

Aber Jungermann kümmerte sich auch, wie mehrere führende Botaniker der Zeit, um die Erforschung der heimischen Flora. Leider sind seine Schriften zur Flora der Umgebung Gießens verschollen und nur in Form von Zitaten bekannt.

1625 musste der Botanische Garten in der Folge des Dreißigjährigen Krieges geschlossen werden, die Universität Gießen zog nach Marburg, aber bereits 1659 konnte Johann Tackius (1617-1676) zur Wiederaufnahme des Gartenbetriebs aufrufen, was auch geschah.

In den meisten Universitäten gehörten die Gärten bis zum zweiten Drittel des 19. Jhs. zur Medizinischen oder Philosophischen Fakultät, die erste Naturwissenschaftliche Fakultät mit einem Lehrstuhl für Botanik entstand 1863 in Tübingen mit Hugo v. Mohl als Amtsinhaber. Der Gießener Garten wurde traditionell von der Medizin verwaltet, eine Reihe wichtiger Arbeiten entstanden, darunter die Dissertation von Johann Jacob Dillenius, dem Sohn des Gießener Professors Justus Friedrich Dillenius, *Plantae Agri Gissensis* (1716), die als Begründung der wissenschaftlichen Kryptogamenkunde

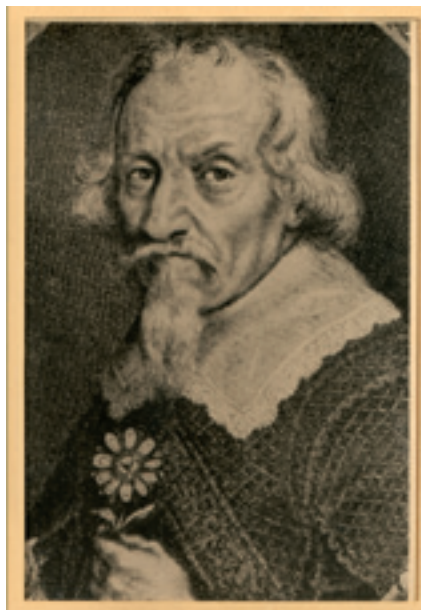
(Moose, Farne, damals auch Pilze) angesehen werden kann. Dillenius beschrieb in dieser Flora 200 Moosarten, davon waren 140 bislang unbekannt, sowie 160 Pilzarten, von denen 90 neu für die Wissenschaft waren.

Die Gießener Tradition der floristischen Forschung setzt sich kontinuierlich fort, so z.B. in der Mitte des 20. Jhs. mit den geobotanischen und pflanzensoziologischen Arbeiten von Rüdiger Knapp. Heute ist der Garten mit der AG Spezielle Botanik verbunden in der Arbeit an der Flora von Hessen, den Erhaltungskulturen höchstgradig bedrohter Pflanzenarten Hessens und Untersuchungen zur Biodiversität der Gattung *Leontopodium* (Edelweiss), einem Gemeinschaftsprojekt der Universitäten Gießen, Wien und Innsbruck. Diese aktuellen Projekte sowie die Teilbearbeitung und Mitherausgabe der Exkursionsflora von Deutschland

von Werner Rothmaler und die Rekonstruktion des „Gartens“ des Naumburger Meisters nach den Kapitellen der Säulen am Naumburger Dom ebenfalls durch die AG Spezielle Botanik verstehen wir als eine direkte Traditionslinie von Jungermann bis in die Gegenwart.

Der Forstbotanische Garten

Platzprobleme machten dem im Aufschwung befindlichen Botanischen Garten der Medizinischen Fakultät rasch Sorge. Unmittelbar daneben wurde im Jahr 1800 der Forstbotanische Garten errichtet, kustodiert von Friedrich Ludwig Walther (1759-1824), dessen Denkmal heute zwischen den beiden mächtigen Platanen in der Nähe des Inspektorenhauses steht. Die ältesten, heute noch im Garten vorhandenen Bäume stammen aus der Zeit Walthers, so der *Ginkgo*, in der Nähe des



Professor Ludwig Jungermann (1592-1653), der erste Leiter des Botanischen Gartens, der auch weit über die Grenzen Gießens hinaus bekannt war.



Professor Johann Jacob Dillenius, der Begründer der Kryptogamenkunde, die sich mit Moosen und Farnen beschäftigt.

Alten Schlosses, der 1816 aus dem Freiherrlich Riedesel'schen Garten in Stockhausen bei Herbstein bezogen wurde. Der Zweck des Forstbotanischen Gartens war aber nicht nur Forschung und Lehre, wie z.B. Testverfahren für fremdländische Baumarten, sondern er sollte auch Erholungsort für die „Honoratioren der Stadt“ sein.

1818 sollte sich auszahlen, dass durch die Errichtung des forstbotanischen Gartens die Universität eine Grenze mit dem Wall besaß. Hierdurch hatte sie ein Vorrecht auf eine zukünftige Landnutzung. 1818, nach dem Rückbau der Wallanlagen, wurde eine Fläche von etwa 4.000m² auf Initiative des Direktors Johann Bernhard Wilbrand (1779-1846) dem medizinisch-botanischen Garten zugeschlagen, der nunmehr,

durch den forstbotanischen Garten getrennt, aus zwei Teilen bestand. Nach dem Tode Walters am 30. März 1824 begann Wilbrand, die Vereinigung der Teilstücke des Botanischen Gartens unter Einbeziehung auch des Forstbotanischen Gartens voranzutreiben. Im Oktober 1824 wurde ihm die Aufsicht für die Gesamtheit des Botanischen Gartens einschließlich des einverleibten Forstgartens übertragen. Seit August 1824 war der Forstgarten am Schiffenberg das Ersatzquartier für die Forstwirte.

Ebenfalls 1824 erscheint der erste Samenkatalog (*index seminum*) des Botanischen Gartens, schon fünf Jahre später wird vom Samentausch mit 24 Botanischen Gärten berichtet. Dieser Fortschritt in den deutschlandweiten

Beziehungen und das Interesse an der Flora der Welt, das Alexander von Humboldt den Wissenschaftlern und dem Bürgertum nahe gebracht hatte, ließen in Wilbrand und seinem Kollegen Ritgen einen Plan reifen. In Anlehnung an die Humboldtschen Gemälde der Natur entwarfen sie ein: „Gemälde der organischen Natur in ihrer Verbreitung auf der Erde. Zur Darstellung der gesamten Organisation“ und widmeten es den drei Leitfiguren der naturwissenschaftlichen Forschung dieser Zeit: v. Humboldt, Goethe und Blumenbach. Mit diesem Versuch, aus dem lokalen Gießen an die nationale Forschung anzuknüpfen, hatten sie Erfolg. Goethe erwähnt in seinen Erinnerungen das „Gemälde“ positiv, zeitgenössische Rezensionen sind des Lobes voll. Aus heutiger Sicht ist der Versuch bemerkenswert, auch wenn die inhaltliche Ausführung überladen ist.

Das Erbe Wilbrands und Ritgens lebt heute ebenso in den Samentauschkatalogen wie in den Edelweißarbeiten fort. Auch die Diversität des heutigen Pflanzenbestandes ist letzten Endes auf die Zeit des frühen 19. Jhs. zurückzuführen, als die Flora der Ferne in den Garten geholt wurde, um sie kennen zu lernen, zu erforschen und zu nutzen.

Mit dem Tode Wilbrands 1846 wurde die Situation des Botanischen Gartens in Gießen bis zur Berufung von Hermann Hoffmann (1819-1891) im Jahr 1851 schwieriger. In diese Interimszeit fällt die Berufung von Alexander Braun, der am Anfang seiner grandiosen Karriere stand, und für den der Ruf nach Gießen nur eine sechsmonatige Episode auf seinem Weg nach Berlin war. Insbesondere der Botanische Garten war für seine Zwecke ungeeignet strukturiert, eine „*terra inculta*“ wie er in einem Brief 1851 schrieb. Vielfältig waren seine Anstrengungen und auch sein Versuch, in Gießen heimisch zu werden, bald aber ereilte ihn der Ruf nach Berlin. Spuren von Brauns Tätigkeit sind aufgrund der Kürze seiner Zeit in Gießen nicht nachweisbar.

Die Aufgabe, die „*terra inculta*“ neu der Wissenschaft anzupassen, fiel nun Hoffmann zu, der der erste selbständige Botaniker der damaligen „Ludoviciana“, der Ludwigs-Universität, in Gießen war. Hoffmann wirkte auf vielen Gebieten: Er war Physiologe, klassischer



Der Ginkgo-Baum in der Nähe des Alten Schlosses ist fast 200 Jahre alt und zählt zu den ältesten Bäumen im Botanischen Garten.



Das „Gemälde der organischen Natur in ihrer Verbreitung auf der Erde“ von Professor Johann Bernhard Wilbrand (1779–1846) und Professor Ferdinand August Maria Franz von Ritgen (1787–1867), gewidmet den drei Leitfiguren der naturwissenschaftlichen Forschung der damaligen Zeit: Goethe, Humboldt und Blumenbach.

Botaniker, Mykologe und Pflanzengeograph und widerlegte bereits 1860 die Lehre von der Urzeugung der Gärungserreger, eine Leistung, die gemeinhin Louis Pasteur zugeschrieben wird.

Hoffmann korrespondierte mit Charles Darwin über Wanzen, die er auf Linden gesammelt hatte, aber auch über Versuche zur Reproduktionsbiologie von Pflanzen, Themen, für die ihn Darwin

in zwei seiner Hauptwerke zitiert. Unter seiner Leitung wurde der Botanische Garten zum Arbeitsplatz eines internationalen Projekts der meteorologisch-phänologischen Forschung. Die Phänologie befasst sich mit den im Jahresverlauf periodisch wiederkehrenden Entwicklungserscheinungen in der Natur, z. B. dem Beginn der Blüte bei bestimmten Pflanzen. Aus diesen langfristigen Beobachtungen können beispielsweise Aussagen über Klimaveränderungen abgeleitet werden. Hoffmann ist der Begründer dieser Forschungsrichtung.

Bis heute betreut die Justus-Liebig-Universität über die AG Pflanzenökologie einen phänologischen Garten, der innerhalb eines gesamten Konsortiums ein Referenzgarten ist und dessen Betrieb im Rahmen der Klimadiskussionen aktueller ist denn je. Auch die von Aart van Bel entworfene Blumenuhr im Botanischen Garten knüpft an das phänologische Erbe der Zeit Hofmanns an.



Dipl.-Ing. Holger Laake

Botanischer Garten
Senckenbergstraße 6
35390 Gießen
Telefon: 0641 99-35240
E-Mail: holger.r.laake@bot1.bio.uni-giessen.de

Holger Laake, Jahrgang 1961, absolvierte nach Abitur und Bundeswehrzeit eine Ausbildung zum Gärtner, Fachrichtung Zierpflanzenbau. 1988 schloss er sein Studium an der TFH Berlin mit dem Dipl.-Ing. Gartenbau ab. 1987 bis 1988 war er Leiter der Abteilung Topfpflanzen-Großhandel bei einer Gartenbau-Firma in Gießen. Anschließend war er bis 1989 als Versuchsingenieur an der Forschungsanstalt Geisenheim tätig. Von 1989 bis 1994 war er als Fachreferent für Ausbildung, Ausstellungen und Landesgartenschauen beim Verband Badischer Gartenbaubetriebe e.V. und 1995 als Berater für Technik im Gartenbau beim Regierungspräsidium in Karlsruhe. Seit Herbst 1995 ist er Technischer Leiter des Botanischen Gartens der Universität Gießen.

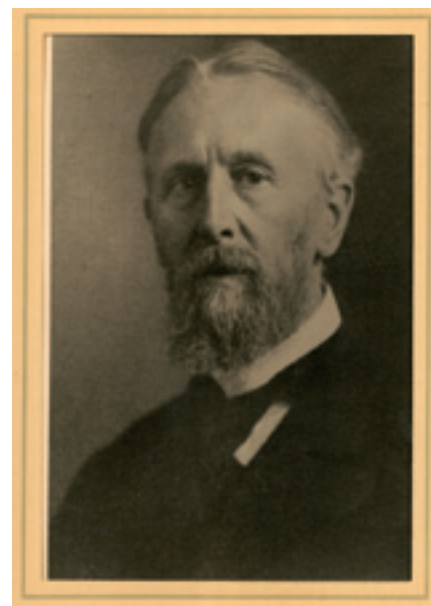
Sein zweites Interessengebiet, die Reproduktionsbiologie von Pflanzenarten, ist heute ebenfalls Bestandteil der aktuellen Forschung in der AG Spezielle Botanik. Hier untersuchen wir den Einfluss von Reproduktionssystemen auf die Entstehung biologischer Diversität. Hybridisierung, d.h. Kreuzungen zwischen Arten, und Polyploidie, die Vermehrung von Chromosomenzahlen, sind maßgebliche Faktoren pflanzlicher Evolution. Ihnen gilt das Hauptinteresse der Gießener pflanzensystematischen Forschung, insbesondere auch in der Verknüpfung mit Koevolution, d.h. der gemeinsamen Evolution z.B. von Wirten und ihren Parasiten.

Aufschwung im 19. Jahrhundert

Unter der Leitung des Instituts- und Gartendirektors Adolf Hansen (1851–1920) und der tatkräftigen Unterstützung durch den Garteninspektor Friedrich Rehne (1861–1945) nahm der Botanische Garten zum Ende des 19. Jhs. einen kräftigen Aufschwung. Die systematische Ordnung der Freilandpflanzen wurde konsequent durchgeführt sowie den Medizinalpflanzen und vielen Pflanzengruppen besondere Be-

achtung geschenkt. Von größter Bedeutung für Forschung, Lehre und Anschauung war die Errichtung mehrerer Kalthäuser und eines stattlichen Überwinterungshauses, das 1904 eingeweiht wurde. 1908 ließ Hansen einen *Führer durch den Botanischen Garten Gießen* drucken, der für die Studierenden hilfreich war. Hansen baute den Humboldt'schen Gedanken der Kenntnis der Flora ferner Länder gezielt aus und legte umfangreiche Herbaraufsammlungen sowie Fotodokumentationen an. Mit großer Leidenschaft widmete er sich der Metamorphosenlehre Goethes und gab erstmalig die Originalzeichnungen Goethes aus Weimar heraus. Darüber hinaus entwarf er Zeichnungen, die über die Goetheschen Beispiele hinaus die Lehre von der Form und Gestaltbildung illustrierten. Hansens wissenschaftshistorische Studien zur Metamorphosenlehre, in denen er sich vor allem schützend gegen den im frühen 20. Jh. aufkommenden Plagiatsvorwurf gegen Goethe stellte, zählen bis heute zu den maßgeblichen Schriften auf dem Gebiet der Geschichte der Organogenese und Metamorphose.

Die Nachfolge Hansens trat der vielseitig begabte Botaniker Ernst Küster



Professor Adolf Hansen (1851–1920): Unter seiner Leitung nahm der Botanische Garten einen kräftigen Aufschwung.

(1874–1953) an. Küster trat vor allem als Zellbiologe hervor, verfügte aber ebenso über profundes Wissen auf dem Gebiet der Pflanzengallenkunde und Phytopathologie. Er war der letzte Ordinarius für Botanik an der „Ludoviciana“. Bewegend ist seine von seiner Frau herausgegebene Biographie, die den Untergang der Gießener Botanik durch die Bombardierung im Zweiten Weltkrieg beschreibt. Über den Beginn seiner Tätigkeit schrieb er:

„Große Freude erlebte ich jederzeit am Botanischen Garten; er hat mich nicht nur durch den guten Zustand seiner grünen Welt bei meiner Ankunft in Gießen besonders freundlich begrüßt, sondern auch vom ersten Tage an durch die Schönheit seiner Lage und Gliederung immer aufs Neue gefesselt.“

Über den alliierten Luftangriff vom 6. Dezember 1944 schreibt Küster:

„Im Botanischen Garten, der von 200–300 Brandbomben heimgesucht worden war, klirrten die Scheiben aller Glashäuser zu Boden. Der Bestand an alten Bäumen blieb auffallend gut erhalten.“

Das Denkmal für Ernst Küster, 1954 eingeweiht, steht heute am Graben, dem Schloss benachbart.

Mit Ernst Küster wurde ein neuer Schwerpunkt der Gießener Forschung neben dem systematischen, ganzheitlich-organismischen Ansatz auf den zergliedernden, physiologischen-zellbiologischen Ansatz begründet. Bis heute



Im Victoriahaus wächst die namensgebende Riesenseerose *Victoria cruziana*. Die Blattstruktur der Pflanze dient als Vorlage für die Entwicklung steifer, aber leichter Bauteile und ist ein Paradebeispiel der Bionik.



Das als „Grünes Haus“ bekannte Verwaltungsgebäude des Botanischen Gartens ist komplett mit der asiatischen Dreispitz-Jungfernerbe (*Parthenocissus tricuspidata*) überwachsen.

sind beide Forschungsrichtungen kennzeichnend für die Gießener Botanik.

Unmittelbar nach dem Krieg wurde, noch unter Küsters Leitung, mit dem Wiederaufbau des Gartens begonnen, der unter der Leitung von Dietrich von Denffer (1914-2007; Leitung bis 1976) und Rüdiger Knapp (1917-1985; Leitung bis 1982) mit dem Neubau der Gewächshausanlagen vollendet wurde. Der wissenschaftliche Leiter Aart J.E. van Bel (Leitung bis März 2009) knüpfte mit seinen Forschungen an die zellbiologische Tradition Ernst Küsters an und trug die Forschung zum Transport von Nährstoffen in pflanzlichen Leitgeweben in den Botanischen Garten.

Die hohe Artenvielfalt, die traditionell in Gießen kultiviert wird, ermöglichte weite vergleichende Studien. Zunehmend gewinnt die Bildungsarbeit an Bedeutung, gleichwohl ist der Botanische Garten Gießen bis heute explizit ein Garten zur Forschung und Lehre an der Justus-Liebig-Universität. Dennoch darf im Rahmen des Möglichen das Angenehme mit dem Nützlichen verbunden werden: Die Stadt Gießen stellt seit 1977 Aufsichtspersonal für den Garten, so dass die Besucher in den Genuss von längeren Öffnungszeiten kommen. Mit der Gründung des Freundeskreises Botanischer Garten im Jahr 1997 begann eine neue Dimension in der Bildungsarbeit. Ein blindenge-

recht gestalteter Duft- und Tastgarten bereichert seit 2006 das Angebot des Botanischen Gartens für die Besucher.

Heute ist die Bildungsarbeit eng verbunden mit der Forschung im Botanischen Garten. 2009 wurde die Grüne Schule der Justus-Liebig-Universität, das „Implantarium“, am Botanischen

Garten durch die AG Biologiedidaktik (Prof. Ziemek) und die AG Spezielle Botanik (Prof. Wisseemann) gegründet mit dem Hauptziel, alternative Lernkonzepte in der Lehrerbildung zu entwickeln und zu erproben und so die Forschung von Biologiedidaktik und Fachdisziplin Botanik praxisgerecht zu verbinden und zu vermitteln. Dieses Gießener Modell ist in seiner Konzeption einzigartig, ebenso wie das 2008 neu formulierte Leitbild des Botanischen Gartens Gießen zum „Garten der Evolution“. Aus der Tradition heraus sieht sich der Botanische Garten der Universität Gießen in einer lebendigen Gegenwart der Zukunft verpflichtet. •



Prof. Dr. Volker Wisseemann

Spezielle Botanik
Carl-Vogt-Haus
Heinrich-Buff-Ring 58
35392 Gießen
Telefon: 0641 99-35170
E-Mail: volker.wisseemann@bot1.bio.uni-giessen.de

Volker Wisseemann, Jahrgang 1966, hat seit April 2009 die Professur für Spezielle Botanik an der Universität Gießen inne, die am Institut für Allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie angesiedelt ist. Im Anschluss an eine Lehre als Zierpflanzengärtner studierte er ab 1989 Biologie, Agrarwissenschaften und Wissenschaftsgeschichte in Göttingen. Nach dem Diplom in Spezieller Botanik arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in Göttingen und wurde 1999 mit einer Arbeit über die genetische Konstitution mitteleuropäischer Wildrosen promoviert. Im Anschluss an eine Tätigkeit als Leiter des Herbariums GOET wechselte er 2000 an die Universität Jena, wo er zuletzt wissenschaftlicher Leiter des Botanischen Gartens war und sich 2006 mit dem Thema „Hybridisierung als Evolutionsfaktor bei Pflanzen“ im Fach Botanik habilitierte. Aufenthalte in England und der Schweiz an Pflanzenzüchtungsinstitutionen und dem Natural History Museum London (EU-Stipendium) sowie Industriepraktika ergänzten den universitären Weg. Prof. Wisseemann ist Generalsekretär der Deutschen Botanischen Gesellschaft, er war mehrere Jahre Geschäftsführer der Deutschen Gesellschaft für Geschichte und Theorie der Biologie sowie Vorsitzender der Sektion Biodiversität und Evolutionsbiologie in der Botanischen Gesellschaft. Sein Hauptforschungsgebiet ist der Einfluss der Reproduktionsbiologie auf die Entstehung biologischer Diversität.